ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE
ANNÉE 1974 N° 33

MODIFICATIONS
DU CYCLE ŒSTRAL DES FEMELLES CARNIVORES DOMESTIQUES
par
L'HYDROXYMETHYLPROGESTERONE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Diplôme d'État

Présentée et soutenue publiquement en 1974

DEVANT

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

PAR

VAN DER VOORT (Jean-Claude, C., J.)
né le 17 octobre 1944 à Paris (17e)

Jury :

Président : M. POULHES, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs { M. BETHELON, Professeur à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse
M. LESCURE, Professeur à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse

---

PARIS
IMPRIMERIE DUJON
33, rue de Saussure - XVIIe
1974

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549604_0061

MODIFICATIONS
DU CYCLE ŒSTRAL DES FEMELLES CARNIVORES DOMESTIQUES
par
L'HYDROXYMETHYLPROGESTERONE

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1974 N° 33

MODIFICATIONS
DU CYCLE ŒSTRAL DES FEMELLES CARNIVORES DOMESTIQUES
par
L'HYDROXYMETHYLPROGESTERONE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Diplôme d'État

Présentée et soutenue publiquement en 1974

DEVANT

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

PAR

VAN DER VOORT (Jean-Claude, C., J.)
né le 17 octobre 1944 à Paris (17e)

Jury :

Président : M. POULHES, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs M. BETHELON, Professeur à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse
M. LESCURE, Professeur à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse

---

PARIS
IMPRIMERIE DÙJON
33, rue de Saussure - XVIIe
1974

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

DIRECTEUR .. .. MM. LAUTIE
DIRECTEURS HONORAIRES.. .. .. PONS, DARRASPEN
FLORIO
PROFESSEUR HONORAIRE .. .. LOMBARD

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie et Toxicologie.
Professeur titulaire ..... M. **Godfrain**
Maître-Assistant agrégé .. Mme **Burgat-Sacaze**
Pharmacie et Toxicologie

Chaire de Physique et Chimie Biologiques et Médicales.
Professeur titulaire ..... MM. **Rico**
Maître-Assistant ..... **Braun**
Physique biologique et médicale
Chimie biologique et médicale

Chaire d'Anatomie des Animaux domestiques.
Professeur titulaire ..... M. **Pavaux**
Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie appliquée - Tératologie

Chaire de Physiologie et Thérapeutique.
Professeur titulaire ..... MM. **Ruckebusch**
Maître de Conférences,
non Chef de Service.... **Fargeas**
Maître-Assistant ..... **Toutain**
Physiologie - Thérapeutique et Pharmacodynamie

Chaire d'Histologie - Anatomie Pathologique.
Professeur titulaire ..... MM. **Van Haverbeke**
Professeur sans Chaire .. **Cabanié**
Maître-Assistant ..... **Magnol**
Histologie - Embryologie - Anatomie Pathologique

Chaire d'Hygiène et Industrie des Aliments d'origine animale.
Professeur titulaire ..... MM. **Labie**
Maître-Assistant ..... **Eeckhoutte**
Maître-Assistant ..... Mlle **BRIZAY**
Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie des Denrées alimentaires d'origine animale

Chaire de Parasitologie et Maladies Parasitaires.
Professeur titulaire ..... MM. **Brizard**
Maître-Assistant Agrégé .. **Dorchies**
Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

Chaire de Séméiologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores.
Professeur titulaire ..... MM. **Florio**
Professeur sans Chaire .. **Lescure**
Maître-Assistant ..... **Guelfi**
Séméiologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores
Législation Vétérinaire et Déontologie - Clinique

Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour.
Professeur titulaire ..... MM. **Tournut**
Professeur sans Chaire .. **Espinasse**
Maître-Assistant ..... **Bézille**
Séméiologie et Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour - Clinique
Clinique ambulatoire

Chaire de Pathologie Chirurgicale.
Professeur titulaire ..... MM. **Cazieux**
Maître-Assistant ..... **Dickelé**
» ..... **Genevois**
Propédeutique et Séméiologie Chirurgicale
Technique Chirurgicale - Pathologie Chirurgicale

Chaire de Pathologie de la Reproduction.
Professeur titulaire ..... MM. **Berthelon**
Professeur sans Chaire .. **Royal**
Maître-Assistant ..... **Tainturier**
Séméiologie et Propédeutique
Pathologie de la Reproduction - Obstétrique
Clinique

Chaire de Maladies Contagieuses - Zoonoses Législation Sanitaire.
Professeur titulaire ..... MM. **Saurat**
Maître-Assistant Agrégé .. **Chantal**
Maladies Contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire
Maître-Assistant ..... M. **Ganière**

Chaire de Pathologie générale - Microbiologie Immunologie.
Professeur titulaire ..... MM. **Lautié**
Maître-Assistant ..... **Meignier**
Microbiologie - Immunologie - Pathologie générale

Chaire de Zootechnie et Economie Rurale.
Professeur titulaire ..... MM. **Queinnec**
Maître-Assistant ..... **Darre**
Ethnologie - Génétique appliquée
Hygiène générale - Zootechnie - Elevage
Economie générale et des Productions animales

Chaire d'Alimentation.
Professeur titulaire ..... MM. **Faliu**
Maître de Conférences,
non Chef de Service .. **Griess**
Maître-Assistant ..... **Paragon**
Botanique appliquée et Bromatologie
Agronomie - Alimentation

COURS COMPLEMENTAIRES — CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Antibiothérapie des Maladies Infectieuses .. .. MM. **Monnier**
Aspect médical des Zoonoses .. .. **Armengaud**
Energétique .. .. **Labouche**
Initiation à l'Informatique Biomédicale . .. . **Fernet**
Agronomie . .. . **Combret**
Métabolismes .. .. **Raynaud**

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats
(Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924)

A MES PARENTS

En témoignage de notre reconnaissance et de notre affection sans limites.

A MA FEMME

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. POULHES

de l'Université Paul-Sabatier de Toulouse,

qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A NOTRE JURY DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERTHELON

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,
chevalier de la Légion d'Honneur,

qui nous a confié le sujet de cette thèse.

En témoignage de notre gratitude, pour l'enseignement que vous nous avez donné, les conseils que vous nous avez prodigués et l'accueil bienveillant que vous nous avez toujours réservé.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LESCURE

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,

puissiez-vous trouver ici exprimée notre profonde reconnaissance pour l'intérêt et la sympathie que vous nous avez témoignés durant nos études ainsi que pour la clarté, l'élégance et l'efficacité de votre enseignement qui restera un modèle pour vos élèves. Soyez assuré de mon profond et respectueux attachement.

A TOUS NOS MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE,

Hommages respectueux.

PLAN GENERAL

INTRODUCTION

RAPPELS GENERAUX

1 - Rappels embryologiques

2 - Rappels anatomiques

a) la portion glandulaire
b) la portion tubulaire
c) la portion copulatrice

3 - Rappels histologiques

a) l'ovaire
b) l'oviducte
c) l'utérus
d) le vagin

4 - Rappels physiologiques

A) Fonctionnement de l'ovaire

1 - le cycle de la chienne
2 - le cycle de la chatte

B) Contrôle de la fonction endocrine de l'ovaire

1 - activité gonadotrope de l'hypothyse
2 - action des hormones ovariennes sur l'activité hypophysaire
3 - influence de l'hypothalamus sur l'activité ovarienne
4 - action des hormones ovariennes sur l'hypothalamus
5 - conclusion des rappels.

12

EXPERIMENTATION DE L'ANOVULIN

1 - Buts de l'expérimentation

2 - Protocole d'expérimentation

3 - Expérimentation

a) dans l'espèce canine

b) dans l'espèce féline

4 - Résultats de l'expérimentation

A) *Résultats bruts*

1 - dans l'espèce canine

2 - dans l'espèce féline

B) *Résultats analysés*

1 - dans l'espèce canine

2 - dans l'espèce féline

Conséquences normales et anormales, ou pathologiques de l'emploi de l'ANOVULIN

DISCUSSION

CONCLUSION

INTRODUCTION

Deux articles contradictoires, parus dans des revues spécialisées en 1971, font état de résultats totalement différents.

Pour D.W. Christie (*Cahiers de médecine vétérinaire*, mai-juin 1971), l'administration de progestagène pendant plusieurs mois, pour éviter des gestations intempestives, entraîne une hyperplasie glandulaire kystique de l'utérus et des troubles généraux (vomissements, anorexie, obésité, tumeur, diabète), allant de pair avec une activité anticonceptionnelle très faible. Pour cet auteur, une administration de progestagène pendant 8 jours consécutifs, dès les signes prémonitoires, permet la suppression des chaleurs, ou de repousser leur période d'apparition en l'administrant pendant 32 jours consécutifs.

Paul Vaugien, dans son article (*Patre* 1971-175-19) explique qu'il emploie avec succès depuis 3 ans, des spécialités dérivées de la progestérone. Il réalise une injection en période de repos sexuel absolu et, en l'absence de métrite, il affirme avoir obtenu des résultats parfaits: 100 % de réussite et aucune complication.

Dans notre étude, nous excluons d'emblée la technique préconisée par D.W. Christie, sans oublier ses résultats, car celle-ci ressemble de trop près à la méthode continue en médecine humaine, qui a été abandonnée au profit des méthodes « combinées et séquentielles ».

Par contre, l'emploi d'un dérivé de la progestérone en injection, une fois tous les six mois en période de repos sexuel, paraît de meilleur augure pour notre patiente et pour la clientèle.

Nous allons expérimenter un produit nouveau sur le marché français: l'ANOVULIN (ND) ou HYDROXYMETHYLPROGESTERONE, distribué par l'Institut de Sérothérapie de Toulouse.

Nous essaierons, vu le recul expérimental, de faire le point actuel sur l'ANOVULIN en particulier et les progestagènes en général.

Notre plan comprendra trois parties:

— l'expérimentation;

— les résultats;

— la discussion.

Mais auparavant, nous aurons fait un rappel anatomo-embryo-histologique et physiologique de l'appareil génital femelle.

RAPPELS GENERAUX

1 - *RAPPELS EMBRYOLOGIQUES*

Nous n'entrerons pas dans les discussions de Guillman, Benoit et Dantschakoff, sur l'origine des cellules donnant ultérieurement les gonades.

Le développement vers le sens femelle passe par deux stades: d'abord une poussée de l'épithélium germinatif qui forme le rete ovarï, puis régression de celle-ci et formation des cordons de Valentin Pfluger, réalisant la deuxième pousse.

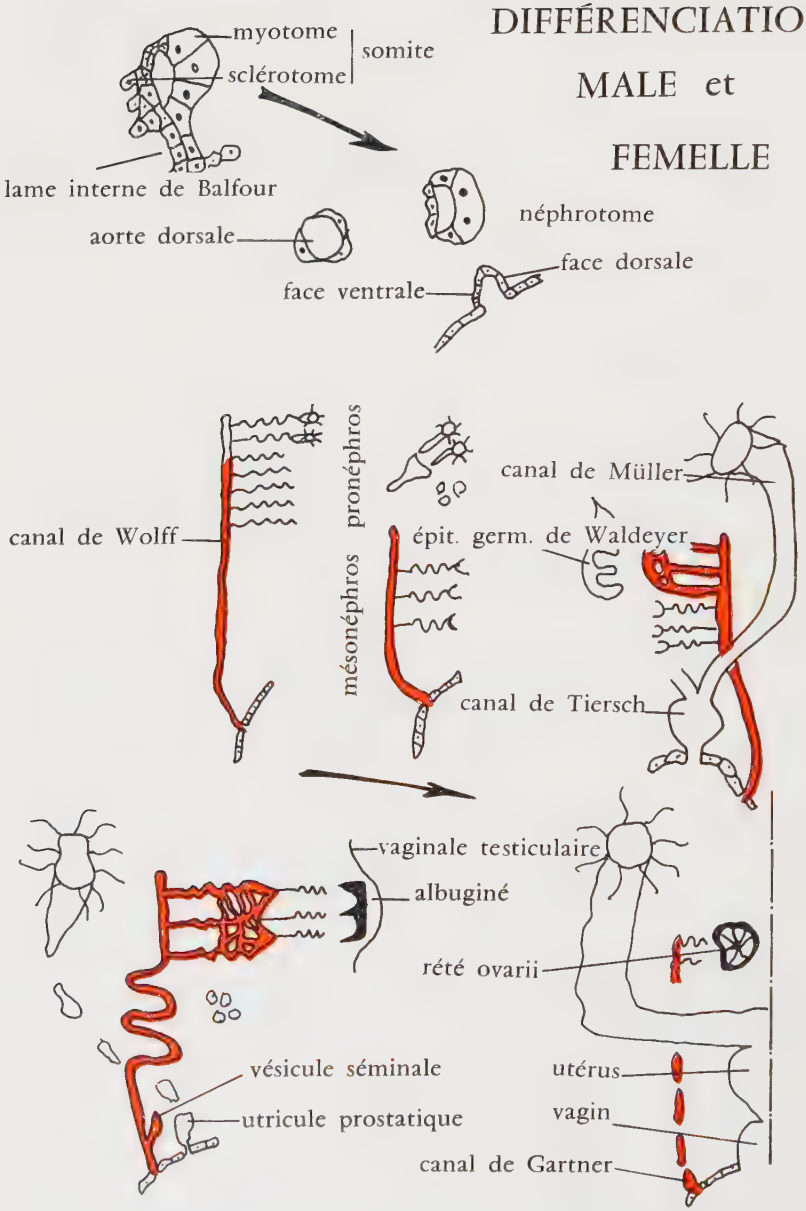
La différenciation sexuelle femelle est réalisée chez les humains à la 12^{e} semaine; chez les carnivores, elle est réalisée au 1/3 de la durée de la gestation.

Nous pouvons dire que la différenciation sexuelle femelle se réalise à partir des canaux de Muller pour les voies génitales femelles, et que la différenciation sexuelle mâle se fait par les canaux de Wolf (*voir croquis*).

Remarque :

Une étude intéressante est parue en 1972, sur la détermination du sexe en fonction du moment de la fécondation par rapport à l'ovulation.

DIFFÉRENCIATION MALE et FEMELLE



2 - *RAPPELS ANATOMIQUES*

Classiquement, on distingue 3 étages dans l'appareil reproducteur femelle: une portion glandulaire, une portion tubulaire puis une portion copulatrice.

a) *La portion glandulaire:*

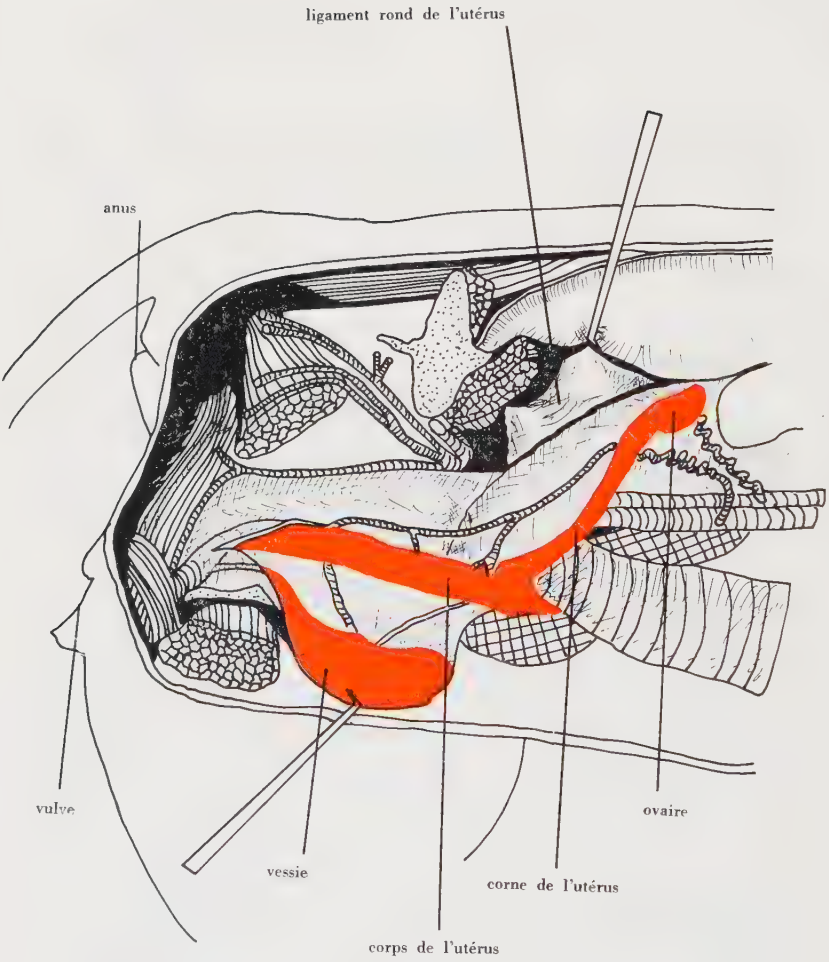
Ce sont les ovaires, masses arrondies de 5 mm à 2 cm en état non pathologique, ils se trouvent au niveau des 3e et 4e apophyses transverses, en arrière de l'extrémité postérieure des reins.

Ces glandes sont dans des bourses ovariques chargées de graisse. Elles communiquent par une fente avec le segment tubulaire. Les deux parois de la bourse sont formées par le ligament large, mais la tunique interne part de l'extrémité postérieure du rein, coiffe l'ovaire et se continue sur la corne utérine pour réaliser un ligament utéro-ovarien peu net.

Chez la chatte, les ovaires sont relativement plus gros que chez la chienne, et le gauche est beaucoup plus antérieur. La bourse, moins infiltrée de graisse, laisse voir la saillie de l'ovaire et le vestige du corps de Wolf ou organe de Rosen Muller dans le ligament large.

b) *La portion tubulaire:*

Elle se compose de deux parties: les oviductes puis l'utérus.



Appareil génital de la chienne.

— Les OVIDUCTES.

L'oviducte est divisé artificiellement en 3 parties.

a) *L'extrémité antérieure* ou pavillon ou infundibulum, jadis appelée « morceau du diable » (morsus diaboli) ou morceau frangé. L'évasement de la paroi tubulaire, véritable entonnoir, comprend un bord libre et frangé, une face externe revêtue par le péritoine et une face interne tapissée par une muqueuse plissée. Les plis convergent vers l'orifice abdominal de l'oviducte ou ostium abdominalé tubae utérinae. Parmi les franges du bord libre ou fimbria tubae, il en est une solidarisée à l'ovaire: c'est la frange ovarique: fimbria ovarica ou ligament ovarien.

b) *Le corps ou partie moyenne.* Depuis la face interne de l'ovaire, il contourne le pôle antérieur de la glande, pour en longer ensuite la face externe. Il entoure donc aux 3/4 la gonade. Son calibre décroît progressivement d'avant en arrière, mais on peut malgré tout reconnaître une portion juxta ovarique un peu dilatée; c'est l'ampoule à laquelle fait suite un segment préutérin plus étroit: l'Isthme.

L'extrémité postérieure se raccorde à la corne utérine correspondante. C'est la jonction salpingo-utérine, percée de l'orifice salpingo-utérin (ostium utérinum tubae).

— L'UTERUS.

Il fait suite aux oviductes. Chez la chatte et la chienne, l'utérus se compose de deux cornes, d'un corps et d'un col.

Les deux cornes sont relativement longues, 5 à 10 cm chez la chienne, 5 à 7 cm chez la chatte. La droite est plus en avant que la gauche. Elles sont grêles et dures chez la femelle impubère.

Le corps fait suite aux deux cornes. Il est court, cylindrique à diamètre étroit: 5 à 10 mm chez la chatte, 10 à 20 mm chez la chienne.

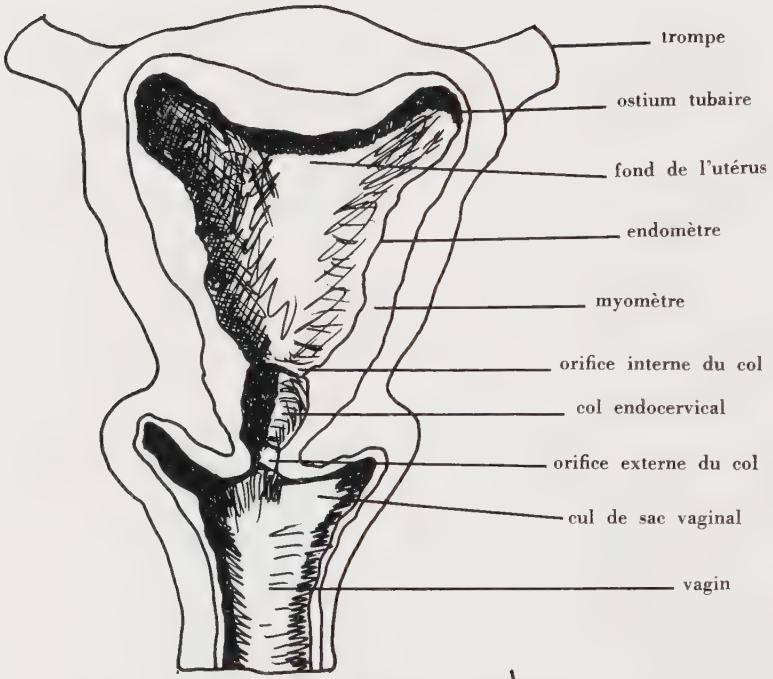
Le col est conique et proémine au fond du vagin. Le canal cervical est court, étroit et rectiligne.

c) *La portion copulatrice*

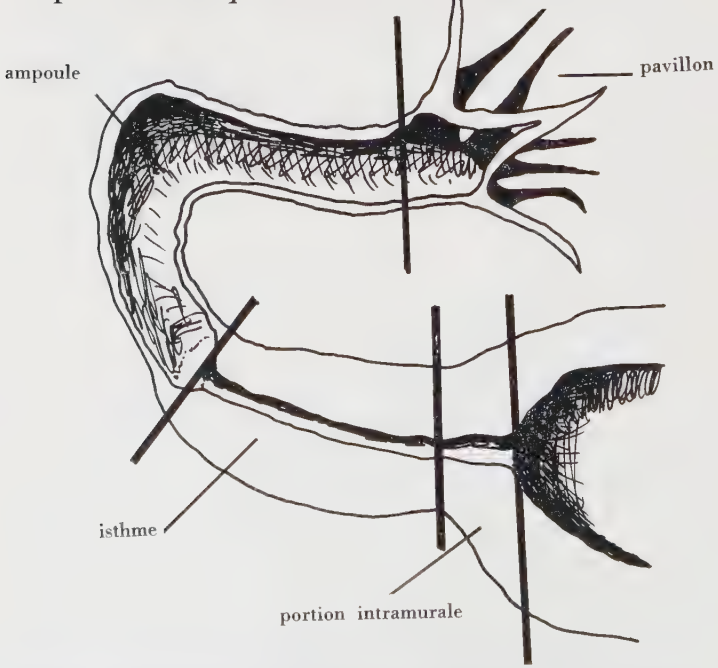
C'est la région qui entre en contact avec le pénis du mâle. La partie la plus profonde est le vagin, qui fait suite au col de l'utérus. Il mesure 1 à 4 cm chez la chatte et 3 à 15 cm chez la chienne. Il se dilate facilement car, au plafond, se trouvent des plis longitudinaux nombreux.

Dans le plan médian, suite au vagin, se trouve le méat urinaire sur le plancher. L'hymen, plus épais, se trouve juste après le vestibulaire, c'est-à-dire, juste avant le méat, précédemment décrit.

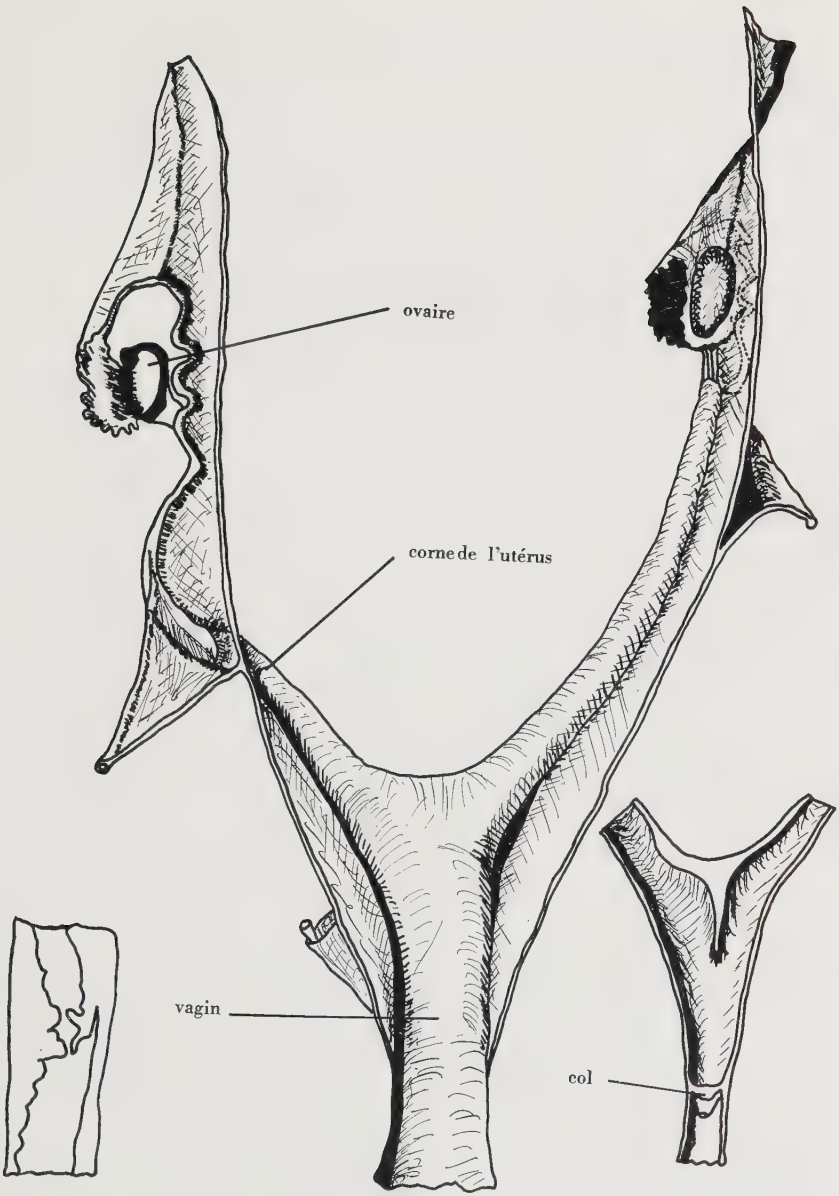
Le clitoris possède un axe cartilagineux chez la chatte. La vulve est la partie visible de l'extérieur, loin de l'anus, en région sous ischiale, elle mesure 1 à 5 cm de hauteur sur 1 à 3 cm de base.



Coupe schématique de l'utérus chez la Femme.



Coupe schématique de la trompe chez la Femme.



Appareil génital de la chatte.

3 - *RAPPELS HISTOLOGIQUES*

a) L'OVAIRE.

Composé de trois parties:

— un épithélium germinatif,
— une corticale groupant le stroma, l'albuginé, et les follicules ovariens,
— une médullaire composée des artères, veines, tissus nerveux et du conjonctif lâche.

b) L'OVIDUCTE.

Il comprend 4 tuniques concentriquement emboîtées:

— une séreuse, formée de 2 lames péritonéales du mésosalpinx,
— une sous-séreuse représentant la couche conjonctivo-élastique ainsi que les vaisseaux et les nerfs,
— une musculeuse,
— une muqueuse formée elle-même d'un chorion, d'un épithélium simple et cylindrique.

c) L'UTERUS.

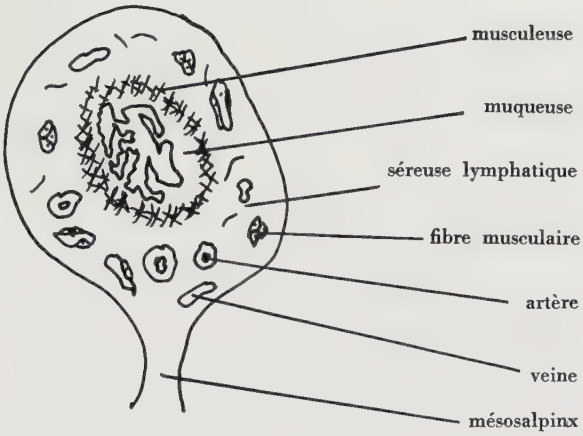
Il comprend trois couches:

— un endomètre formé de l'épithélium et du tissu conjonctif,
— un myomètre formé de 3 couches musculaires différemment orientées, les unes par rapport aux autres,
— une séreuse ou adventice.

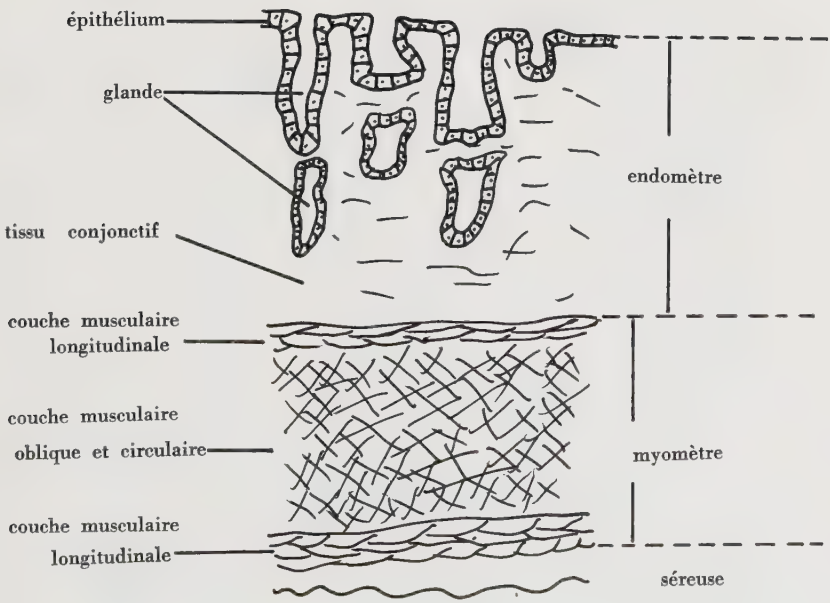
Remarque relative au col utérin:

Le col utérin comprend 2 tuniques:

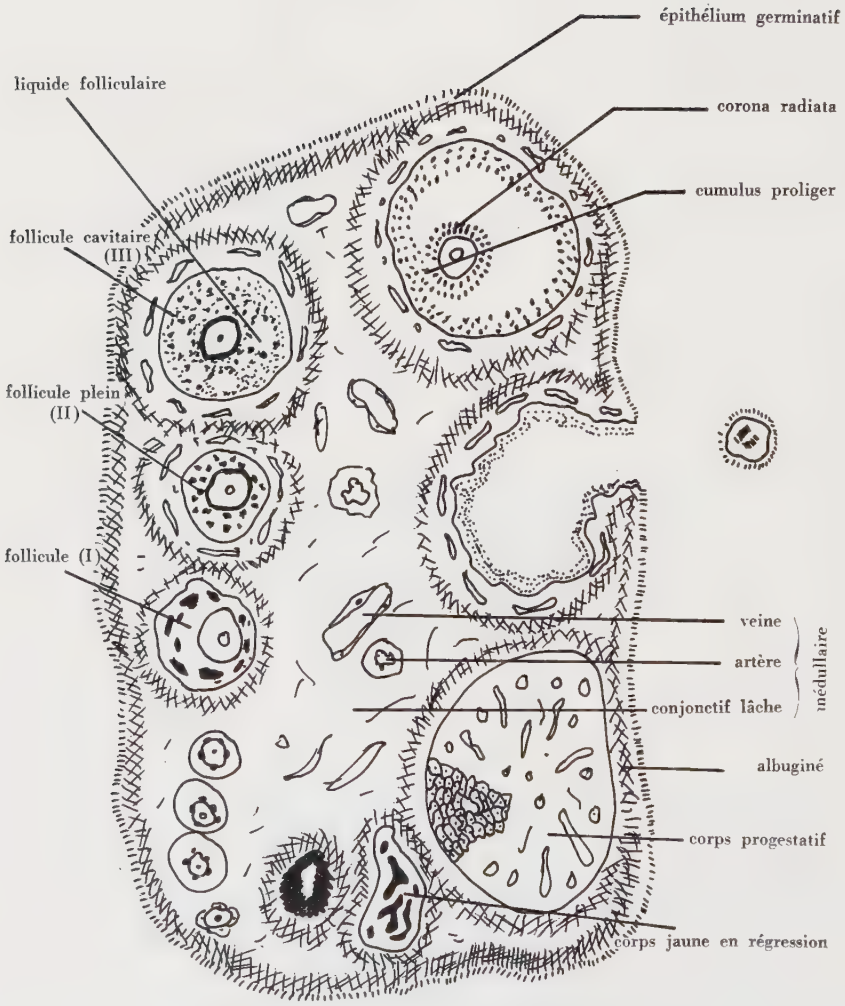
— une tunique musculaire en continuité avec le myomètre,
une tunique muqueuse divisée en muqueuse endocervicale et muqueuse exocervicale.



Coupe d'isthme tubaire.



Structure de la paroi de l'utérus.



COUPE SCHÉMATIQUE D'OVAIRE.

La muqueuse endocervicale ne présente pas de modification pendant le cycle. Par contre, la glaire qu'elle secrète présente des formes de cristallisation différentes suivant la phase hormonale du cycle:

a) en phase folliculinique, elle cristallise sous forme d'arborescences trapues,

b) en phase folliculinolutéïnique, elle cristallise sous forme de microgranules indépendants.

Au moment de l'ovulation, la cristallisation est caractéristique sous forme d'arborescences en forme de fougères.

d) LE VAGIN.

Il comprend 3 parties:

— l'épithélium épidermoïde ou dermopapillaire,

— le chorion,

— les fibres musculaires longidutinales et circulaires.

L'épithélium comprend 4 assises cellulaires, 3 internes et une externe.

L'assise externe est formée de 2 à 3 couches de cellules pavimenteuses superficielles, avec des enclaves glycogéniques.

Par la coloration de Papanicolaou, on distingue des cellules superficielles acidophiles à cytoplasme rouge et des cellules superficielles basophiles à cytoplasme bleu, qui permettent la formation d'un index acidophile et d'un index pycnotique, en fonction de la forme du noyau, qui dépend du taux de folliculine présent dans le sang.

4 - *RAPPELS PHYSIOLOGIQUES*

A) *Fonctionnement de l'ovaire.*

De la puberté jusqu'à la ménopause, la fonction génitale est déterminée par l'existence d'une activité cyclique de l'ovaire. Le fonctionnement de l'ovaire est périodique, les follicules ne se développent pas tous en même temps, mais successivement.

Chez la Femme, un follicule libère son ovule tous les 28 jours. Ces manifestations périodiques, dont les ovaires sont le siège, constituent le cycle ovarien. Pendant son cycle, l'ovaire secrète successivement 2 types d'hormones bien différentes, qui commandent les modifications concomitantes du tractus génital femelle, en vue de le préparer à son rôle physiologique. C'est le cycle œstral dont les signes extérieurs sont: la menstruation chez la femme, le rut ou œstrus chez les animaux.

Celui-ci est saisonnier chez la chatte et la chienne, mais, à chaque fois, le nombre d'ovules émis est supérieur ou égal à un, suivant la prolificité de la race.

Suivant le nombre de cycles, on parle d'espèces mono ou polyœstrales.

Si l'ovulation est déclenchée ou non par le coït, on parle d'espèces à ovulation spontanée ou provoquée.

La chienne est une espèce monœstrale à ovulation spontanée. La chatte est une espèce polyœstrale à ovulation provoquée.

On distingue, dans le cycle des animaux, 4 périodes:

— le prœstus qui est la préparation au rut,

— l'œstrus ou rut proprement dit,

— le postœstrus ou metœstrus, correspondant au développement du corps jaune,

— le diœstrus ou anœstrus, période de repos complet de l'appareil génital, séparant deux cycles.

1 - LE CYCLE DE LA CHIENNE.

A partir de la puberté, le cycle de type monœstral a lieu en automne et au printemps. Chez les petits chiens, il peut y avoir plusieurs cycles par époque sexuelle. Dans ce cas, l'anœstrus a une durée de 2 ou 3 mois. Il faut remarquer que l'intervalle entre les œstrus décroît jusqu'à 4 ans, puis diminue. (Leforban 1971).

a) *Le prœstrus.*

De durée moyenne de 9 jours, mais pouvant aller de 4 à 14 jours, il est caractérisé par un écoulement sanguin au niveau de la commissure inférieure des lèvres vulvaires, qui sont épaissies et tuméfiées.

Avant cet écoulement, la chienne est indolente, triste, parfois en anorexie. Dès l'apparition des pertes hémorragiques, le caractère redevient normal. La turgescence vulvaire peut être antérieure, synchrone ou ultérieure à l'écoulement sanguin.

Les mâles sont attirés par l'urine, qui contient une grande quantité d'œstrogènes mais la femelle refuse l'accouplement.

L'oviducte et les cornes utérines sont congestionnés. Les cellules épithéliales de la muqueuse sont en hyperactivité, elles augmentent de taille, prolifèrent et secrètent considérablement.

L'épithélium vaginal s'épaissit, les couches superficielles se kératinisent puis desquament, d'autant plus facilement que l'on se rapproche de l'œstrus.

L'étude du frottis vaginal se caractérise par la présence de nombreuses hématies, de grandes cellules épithéliales kératinisées et par la diminution progressive jusqu'à l'œstrus du nombre de leucocytes.

b) *L'œstrus.*

Il dure 9 jours. C'est la période pendant laquelle la femelle accepte le coït. L'écoulement sanguin a cessé ou diminué, il est remplacé par une secrétion jaune paille. La tuméfaction vulvaire est au maximum.

L'ovulation survient habituellement 1 à 3 jours après le premier accouplement, c'est-à-dire, vers le 5^{e} jour de l'œstrus. La femelle est souvent fécondée par plusieurs mâles (superfécondation). Il semble que les ovules puissent survivre 4 jours dans l'oviducte, qu'ils atteignent en 24 heures.

Il faut remarquer que la somme arithmétique de la durée du prœstrus et de l'œstrus est constante: de 18 à 21 jours. Si l'une diminue, l'autre augmente.

Les oviductes et l'utérus ont leurs secrétions qui augmentent et par conséquent favorisent la nutrition, la protection de l'ovocyte ainsi que la maturation spermatique.

L'excitation vaginale et du cervix par le pénis déclenche des contractions utérines et salpyngiennes qui facilitent la progression du sperme vers les parties supérieures des trompes. La mobilité utérine paraît liée à l'imprégnation œstrogénique.

L'examen du frottis, en début de l'œstrus, est identique à celui réalisé à la fin de cette période. On remarque la présence de grandes cellules épithéliales kératinisées, de quelques hématies et d'un nombre croissant de leucocytes.

c) *Le métœstrus*

a une durée moyenne de 2 mois. C'est la période d'activité du corps jaune. C'est la phase progestéronique qui correspond à la constitution définitive du corps jaune, 3 semaines après l'ovulation.

S'il n'y a pas eu de fécondation, la régression des corps jaunes commence dès le premier mois et se poursuit jusqu'à la fin du métœstrus. La vulve revient à sa taille normale.

Pendant cette période, la femelle refuse le mâle.

Le frottis vaginal montre une chute rapide du nombre des leucocytes et des cellules épithéliales.

La régression du corps jaune peut entraîner une montée laiteuse, appelée grossesse nerveuse ou pseudo-gestation.

d) *L'anœstrus.*

C'est le repos génital. Il dure 4 mois environ. L'étude du frottis vaginal montre de grandes cellules épithéliales nuclées avec quelques polynucléaires et quelques cellules anuclées.

Remarque:

Les chaleurs réapparaissent 4 mois après une mise bas, si la chienne a été fécondée.

2 - LE CYCLE DE LA CHATTE

Chez la chatte, la puberté apparaît vers le 6e mois et le cycle autrefois considéré comme polyœstrale à deux saisons de fonctionnement (printemps, automne), est considéré maintenant comme variable avec la race.

a) *Chatte Persanne:* le cycle est identique à celui de la chienne, deux à trois cycles par an. Les chaleurs ont une durée variable;

b) *Chatte Siamoise:* c'est une race ayant un cycle comparable à celui de la lapine; il n'y a pas de cycle complet, mais une maturation folliculaire permanente: elle est toujours prête pour la fécondation; ce qui explique l'exaspération du propriétaire et de ses voisins si le coït n'a pas lieu. Un follicule dure de 6 à 12 jours avant d'involuer. L'interœstrus est de une semaine. La chatte est alors en chaleur tous les 15 jours. Si le coït se réalise, il y a ovulation et, 24 à 48 heures après le rapprochement sexuel, les chaleurs ont disparu.

c) *Chatte Européenne:* le cycle est identique à celui de la Persanne mais il présente deux à trois périodes par an.

Les chattes ont une parade sexuelle, miaulent, se frottent contre les meubles, trépignent sur place et urinent fréquemment; d'où le désagrément des maîtres, d'autant plus augmenté par les portées fréquentes.

Le corps jaune est au maximum de son développement 10 à 16 jours après l'ovulation. Le corps lutéïque, dans la 2e moitié de la gestation, ne paraît pas indispensable au maintien de cette dernière. L'œuf arrive en 4 jours dans la cavité utérine.

Il n'est pas rare de voir réapparaître l'œstrus 1 à 2 semaines après le part, car la lactation n'inhibe pas le cycle œstral.

Cette précocité de réapparition est fonction de la saison et de la proximité du mâle. Les chaleurs sont plus précoces si la mise bas a lieu au printemps.

Si le mâle est absent et si la femelle est auprès de ses petits, les chaleurs réapparaissent à la fin de la lactation, soit 3 semaines après la mise bas. Une chatte peut donc mettre au monde 3 ou 4 portées de 3 ou 4 petits par an.

B) *Contrôle de la fonction endocrine de l'ovaire.*

1 - *Activité gonadotrope de l'hypophyse:*

L'hypophyse antérieure contrôle l'activité ovarienne par la secrétion d'hormones gonadotropes ou gonadotrophines.

Par hypophysectomie chez l'impubère, on provoque un arrêt du développement ovarien, ainsi que l'absence de caractères sexuels primaires et secondaires. Chez l'adulte, on provoque l'arrêt des cycles, une atrophie rapide et intense du tractus génital et des caractères sexuels secondaires.

L'implantation de tissus antéhypophysaires ou l'injection d'extraits corrigent les troubles de l'hypophysectomie.

On distingue 3 gonadotrophines:

a) L'hormone de stimulation folliculaire ou F.S.H. (Foliculin Stimuling Hormone). Elle permet le développement du follicule primaire jusqu'au stade de follicule mûr.

b) L'hormone de lutéinisation ou L.H., qui agit sur l'ovaire préparé par le F.S.H., permet l'achèvement du mûrissement du follicule, l'ovulation, la formation des corps jaunes et qui stimule la secrétion d'œstrogènes et de progestérone.

c) L'hormone lutéinotrophine, ou L.T.H. ou prolactine. Chez certaines espèces, cette hormone permet la survie du corps jaune et stimule la secrétion de progestérone.

2 - *Action des hormones ovariennes sur l'activité hypophysaire:*

La secrétion des gonadotrophines est réglée par le taux sanguin des hormones ovariennes.

L'ovariectomie entraîne une exagération de l'activité gonadotrope de l'hypophyse; les cellules hypophysaires basophiles vacuolisées deviennent des cellules de castration. On observe une quantité anormalement élevée de F.S.H. et les implants hypophysaires de femelles ovariectomisées ont une activité gonadotrope supérieure à celle des femelles normales.

L'injection d'hormones ovariennes en fortes doses répétées, entraîne une secrétion gonadotrope hypophysaire. En doses réduites, elle entraîne une atrophie ovarienne.

On peut donc dire que les œstrogènes inhibent la production de F.S.H. et déclenchent celle de L.H.; la progestérone inhibe les secrétions de L.H. et de L.T.H.; la progestérone et l'œstrogène arrêtent la secrétion de F.S.H.

3 - *Influence de l'hypothalamus sur l'activité ovarienne.*

Les modifications externes, telles que: variation de température, lumière, durée de temps écoulé, entraînent des variations du cycle œstral.

A priori, on peut dire qu'il y aurait une intervention du système nerveux pour déclencher le mécanisme ovarien.

— par stimulation électrique de l'hypothalamus médian, on obtient une ovulation ;

— par lésion stéréotaxique de l'hypothalamus, on obtient une atrophie ovarienne et un blocage de l'ovulation ;

— la lésion du noyau paraventriculaire détermine le développement de multiples follicules ovariens et provoque l'atrophie ovarienne avec kératinisation vaginale permanente.

Par ces expériences, nous voyons que l'hypothalamus commande l'ovulation. On peut également préciser que l'hypothalamus postérieur secrète des facteurs d'activation gonadotropes, qui atteignent l'hypophyse par les vaisseaux portes : L.H.R.F. (Luteotrophin Releasing Factor and Folliculin Releasing Factor ou F.S.H.R.F.).

4 - *Action des hormones ovariennes sur l'hypothalamus.*

Il existe de nombreuses expériences qui démontrent que l'effet des hormones génitales sur l'hypophyse, s'effectue par l'intermédiaire de l'hypothalamus. L'antéhypophyse, transplantée en un lieu éloigné de la selle turcique, ne peut maintenir la succession des cycles œstraux. Un tel transplant d'hypophyse ne présente pas de cellules de castration après ovariectomie.

Les connexions hypothalamo-hypophysaires sont donc indispensables pour que les variations du taux sanguin des hormones ovariennes exercent leurs effets sur l'antéhypophyse. Effectivement, la section de la tige pituitaire, effectuée de façon à éviter la régénérescence du système porte, interrompt les cycles œstraux et entraîne une atrophie génitale.

En d'autres termes, les hormones de l'ovaire agissent sur l'hypophyse par l'intermédiaire de l'hypothalamus. L'implantation d'œstradiol dans l'hypothalamus provoque l'atrophie ovarienne. Le système nerveux commande la fonction gonadotrope de l'hypophyse, mais il est sensible aux taux sanguins des hormones ovariennes.

Remarque:

Chez les bovins et les ovins, c'est un rapport progestérone/œstrogène qui déclencherait la ponte ovulaire, ce qui expliquerait le fait que l'injection de progestérone peut, ou ne peut plus influencer l'ovulation. Si le rapport starter a été atteint, l'injection de progestérone n'empêche pas la gestation si le coït a lieu. Si le rapport déclenchant la ponte n'est pas atteint au moment de l'injection, alors, la gestation n'est pas possible, car le rapport progestérone/œstrogène restera non déclenchant pendant la durée d'élimination de la progestérone, et inhibera la ponte ovulaire.

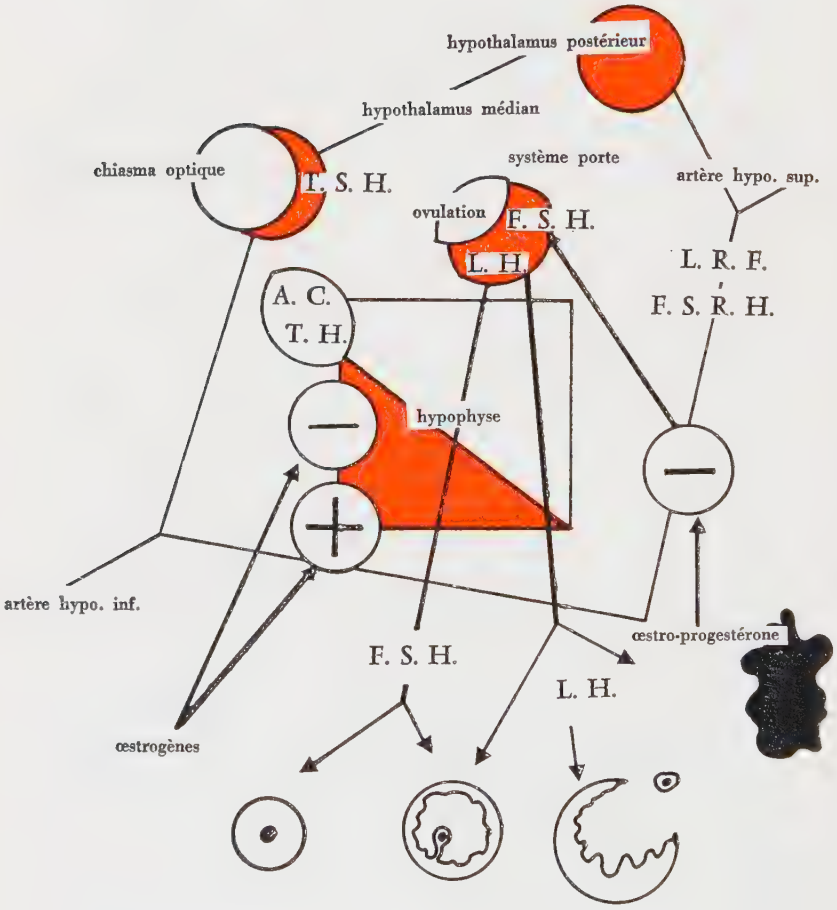


Schéma expliquant le déterminisme hormonal de l'ovulation.

5 - *Conclusion des rappels.*

La conclusion de ces rappels est, en fait, l'induction de la possibilité de pouvoir agir sur le cycle sexuel « féminin ». Il faut rappeler, une fois encore, que les chaleurs ne correspondent pas aux menstruations humaines.

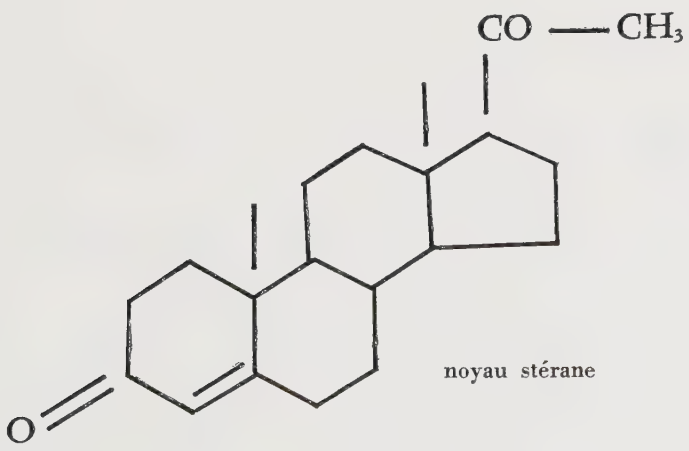
Il y a donc trois possibilités d'action:

1° Par injection d'œstrogènes pendant la première moitié du cycle, on bloque l'ovulation par inhibition de la progestérone.

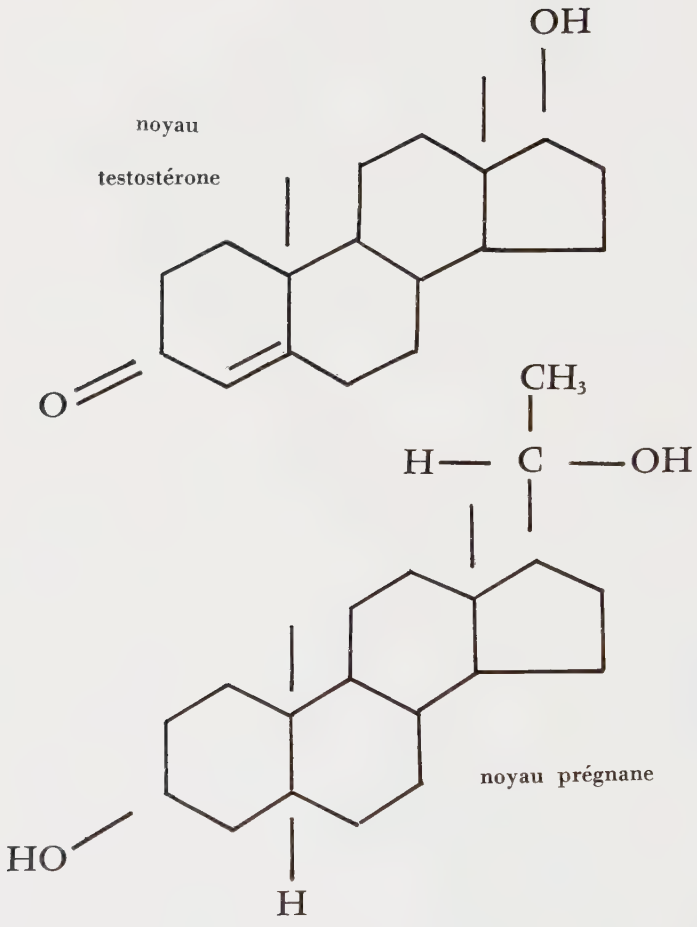
2° Par injection de progestérone, qui bloque l'ovulation par inhibition de L.H.

3° Par association des œstrogènes et des progestérones, on renforce l'action propre de chaque hormone.

Nous n'étudierons que les progestatifs de synthèse ou « progestérone like ». En médecine humaine, il existe de nombreux produits qui dérivent tous du noyau stérane:



noyau stérane


OH
noyau
testostérone
O
CH3
H
C
OH
noyau prégnane
HO
H

Par méthylation en C_{10} et C_{13}, on obtient des dérivés de la testostérone ;

Par méthylation en $C_{13} + C_{10} + 17\ \alpha$ en $C \equiv H$, on obtient le noyau pregnane.

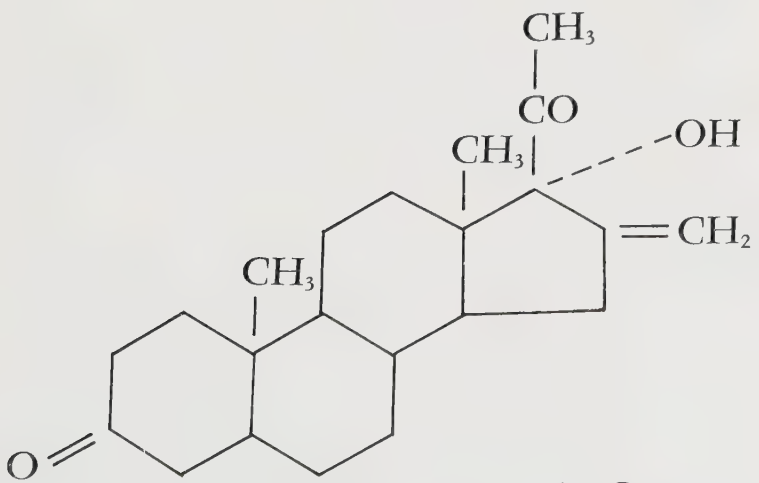
On obtient donc :

a) des dérivés de la testostérone : ORAL, ORGASTERON, GYNOVLANE, STERIDIL, PLANOR, OVANON, la liste n'est pas limitative ;

b) des dérivés de la 17 α hydroxyprogestérone, ou acétate de mégestrol, ou planonine ;

c) les dérivés œstrogéniques, genre Mestrenol.

En médecine Vétérinaire, il existe en France surtout deux spécialités : le SUPRESTRAL et l'ANOVULIN.



$C_{22}\ H_{28}\ O_3$

EXPERIMENTATION DE L'HYDROXYMETHYLPROGESTERONE ou ANOVULIN

1 - *BUTS DE L'EXPERIMENTATION*

Comme nous l'avons étudié dans le rappel physiologique et dans l'introduction à notre modeste étude, il ne s'agit pas pour nous de modifier le cycle œstral des animaux pour éviter la fécondation, mais de supprimer les manifestations œstrales, c'est-à-dire les chaleurs ou les folies de la chienne et de la chatte. D'autre part, nous excluons d'emblée toutes les techniques orales qui sont malaisées pour les propriétaires et qui ressemblent trop aux techniques anticonceptionnelles humaines.

Nous n'emploierons donc que la voie parentérale, en une seule injection, pour essayer de montrer l'efficacité, ou les défauts, du concurrent du M.A.P.: l'ANOVULIN.

Nous allons réaliser la suppression de l'œstrus par injection en prœstrus; la prévention de l'œstrus par injection en phase d'interœstrus; essayer d'expérimenter ce médicament dans les phases d'œstrus et après la saillie.

D'autre part, nous essaierons de mettre en évidence les conséquences secondaires, les modifications physiques au point d'injection, les modifications de caractère et physiologiques sur le retour des chaleurs et la fécondité ultérieure.

Chez la chatte, nous allons essayer ce produit en phase préopératoire, en vue d'une technique d'ovariectomie sans ligature, par torsion du pédicule ovarien, faisant ressembler cette opération à la castration du mâle de la même espèce.

2 - *PROTOCOLE D'EXPERIMENTATION*

Nous avons réalisé pendant deux années consécutives l'injection d'ANOVULIN, sous-cutanée dans la majorité des cas, en intra-musculaire parfois.

Les doses furent simples, doubles ou triples de celles préconisées par le laboratoire. Ces opérations ont été réalisées à l'Ecole Vétérinaire de Toulouse, puis chez des confrères à Auxerre, dans l'Yonne. Nous avons également compulsé les fiches cliniques, que notre Maître, le Professeur LESCURE, a aimablement mises à notre disposition, pour compléter notre vue d'ensemble sur les conséquences cliniques d'emploi de produits similaires.

Enfin, nous avons contacté chaque propriétaire d'animal ayant été traité, par deux lettres, répondant aux modèles suivants, avec enveloppe timbrée, pour la réponse:

1er *lettre :*

...pour les propriétaires, dont les animaux ont été consultés alors qu'ils étaient en prœstrus.

Monsieur. Madame,

Votre animal a reçu une injection d'ANOVULIN alors qu'il présentait déjà une certaine excitation génésique. Auriez-vous l'amabilité de bien vouloir nous signaler si:

— l'injection a été efficace,
— si oui, combien de temps après sa réalisation:
2 h., 4 h., 6 h., 8 h., 12 h., 14 h., 16 h.. 18 h., 20 h., 22 h., 24 h., plus d'un ou de deux jours ?,
— votre animal a-t-il présenté des modifications de caractère ? A-t-il été plus ou moins agressif, plus ou moins somnolent ?

En vous en remerciant par avance..., etc.

2e *lettre :*

...adressée, d'une part aux propriétaires d'animaux ayant reçu le traitement en interœstrus, d'autre part, aux personnes ayant reçu la première lettre, mais 6 mois plus tard.

Monsieur, Madame,

Votre animal ayant reçu une injection d'ANOVULIN il y a 6 mois et, comme nous vous l'avions indiqué, les renseignements que nous vous demandons sont très importants pour nous. Nous vous serions donc très reconnaissants de bien vouloir répondre à la lettre que nous vous adressons ce jour et de nous communiquer les renseignements suivants:

— l'injection a-t-elle été efficace ?

— votre animal a-t-il présenté des modifications physiques telles qu'un changement de couleur au point d'inoculation ? Si oui, combien de temps après l'inoculation ?

— votre animal a-t-il conservé son caractère habituel ?

— a-t-il eu tendance à l'embonpoint ? Si oui, de combien a-t-il grossi ?

— a-t-il présenté des tumeurs mammaires ?

En vous en remerciant par avance..., etc.

Dans l'espèce canine, pour apprécier le moment de l'injection par rapport au cycle œstral, nous avons fait un frottis vaginal et, par coloration au bleu de méthylène, nous avons apprécié la richesse en cellules hépithéliales, en leucocytes et en hématies, en fonction des dires des propriétaires.

Pour les autres commémoratifs, c'est toujours le propriétaire qui nous a renseigné, et, dans 98 % des cas, ces dires correspondaient à l'aspect général de l'animal.

Nous avons vu 67 chiennes de race indéterminée, 22 épagneuls bretons, 19 cockers, 18 bergers allemands, 8 teckels, 8 fox, 4 bleu d'Auvergne, 4 pointers, soit 150 chiennes.

Dans l'espèce féline, la taille du vagin et l'indocilité de ces mammifères, ne nous ont pas permis de réaliser les frottis vaginaux. Cependant, les dires des propriétaires correspondaient, dans tous les cas, à la réalité.

Nous avons réalisé 37 interventions dans cette espèce.

Si les propriétaires d'animaux ont été très aimables avec nous, il faut remarquer que les réponses des propriétaires de chiennes ont été moins nombreuses que celles des admirateurs des félins: 60 % pour les premiers, 81 % pour les seconds.

3 - *EXPERIMENTATION*

a) *Dans l'espèce canine :*

Tous les animaux traités paraissaient en parfaite santé et sans aucun symptôme perceptible.

— *Dose:* nous avons toujours pris pour unité la dose de 75 mg pour une chienne de 20 kg et, par règle de trois, adapté cette dose à chaque individu, sauf dans 12 cas que nous étudierons ultérieurement.

— *Lieu d'injection:* les injections ont toujours été réalisées avec le maximum d'aseptie, après rasage à l'aide d'un shampooing à barbe et d'un rasoir Gillette à lame « aristocrate ». Elles ont été réalisées par voie sous-cutanée ou intra-musculaire (135 injections sous-cutanées, 15 intra-musculaires) .

Nous avons effectué, pour les sous-cutanées:

— 65 injections au niveau des flancs, gauche ou droit, à la hauteur des 4e et 5e lombaires;

— 35 injections au niveau du garrot, entre les bords arrondis des 2 scapulum;

— 35 injections sous la peau de l'abdomen, à 5 ou 6 cm du plan médian.

En ce qui concerne les intra-musculaires, nous avons effectué:

— 7 injections au niveau des cuisses;

— 8 injections au niveau de la masse lombaire.

— *Moment physiologique de l'animal:* Comme nous l'avons écrit dans notre rappel histologique et physiologique, nous avons évalué le moment du cycle par frottis et en fonction des dires des propriétaires.

Nous avons réalisé:

— 60 injecitons en prœstrus;

— 20 injections en œstrus;

— 70 injections en interœstrus:

b) *Expérimentation dans l'espèce féline:*

— *Dose:* la dose a toujours été celle préconisée par l'Institut de Sérothérapie de Toulouse;

— *Lieu d'injection:* toujours réalisée par voie sous-cutanée, sauf dans 12 cas où elles ont été intra-musculaires (sans rasage préalable, la contention de ces animaux étant souvent difficile).

Les 25 sous-cutanées furent faites au niveau des flancs; les intra-musculaires, 5 fois au niveau de la cuisse, 7 fois dans les lombes.

— *Moment physiologique de l'animal:* les appréciations ont toujours été dirigées par les dires des propriétaires.

Nous avons réalisé 12 injections chez les chattes européennes et 25 chez les siamoises, qui se répartissent de la manière suivante:

— 21 injections pendant l'interœstrus,

— 13 injections pendant le prœstrus,

— 3 injections pendant l'œstrus.

4 - *RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION*

Le nombre des réponses fut le suivant:

— 60 pour les chiennes,

— 30 pour les chattes.

Parmi ces dernières, 8 furent orales car les chattes subissaient l'ovariectomie la semaine suivant l'injection.

A) RESULTATS BRUTS:

1° Dans l'espèce canine :

a) *En prévention de l'œstrus* (injections durant l'interœstrus): sur 70 injections, nous avons obtenu 38 réponses toutes positives. Les chaleurs ont été décalées d'au moins 5 mois.

b) *Pour la suppression de l'œstrus* (injections durant le prœstrus): sur 60 injections, nous avons obtenu 12 réponses dont 5 négatives. Pour 20 injections réalisées durant l'œstrus, nous avons reçu 10 réponses, 3 positives et 7 négatives.

c) *En ce qui concerne les modifications de caractère:* sur 60 réponses, 21 ont été concluantes. L'animal est devenu plus doux, plus calme et a mangé avec plus d'appétit. Un seul cas a été signalé pour son agressivité accrue, et une légère anorexie qui n'a été que passagère.

d) *Modifications physiques sur l'état général:* sur 60 réponses, 40 nous signalaient une absence de prise de poids. Pour les 20 autres, un léger embonpoint, de 500 à 1 000 g, qui n'a duré que deux à trois mois.

Modifications physiques locales: en ce qui concerne le point d'injection, 15 propriétaires nous ont signalé une légère douleur pendant une semaine environ, avec formation locale d'un nodule du volume d'une noisette et d'une légère surpigmentation pour les peaux de couleur sombre ou d'une légère dépigmentation pour les peaux de couleur claire.

Le poil, à la repousse, présentait ce même caractère, mais il était plus sombre ou plus clair, sans rapport avec la pigmentation tégumentaire locale.

e) *Modifications physiologiques observées:* en ce qui concerne le retour des chaleurs, sur 38 réponses obtenues pour des injections durant l'interœstrus, 27 signalaient un intervalle de 5 à 7 mois entre les deux périodes de chaleur, et 11 signalaient un intervalle de plus de 7 mois.

Pour les injections réalisées durant le prœstrus, 7 réponses signalaient un intervalle de 5 à 7 mois entre les chaleurs.

Pour celles réalisées durant l'œstrus, 3 réponses signalaient un intervalle de 3 à 6 mois.

La prolificité des chiennes a été plus difficile à évaluer. 5 chiennes ont été saillies aux chaleurs suivantes. Elles ont eu le même nombre de chiots qu'auparavant, excepté deux cas d'épagneuls bretons, dont le nombre habituel de chiots était de 4, et qui ont eu, l'une 6, l'autre 9 chiots. Tous les chiots étaient viables, sauf un dans la portée de 9.

2° Dans l'espèce féline :

En ce qui concerne la modification des organes, nous avons remarqué une légère diminution de dimension des ovaires, de l'ordre de 2 à 4 mm, sur les 8 chattes ovariectomisées par torsion du pédicule ovarien. La vascularisation était notablement diminuée car le diamètre des artères et des veines paraissait fortement réduit.

La technique opératoire par torsion nous a donné un pourcentage de réussite de 100 %. Nous n'avons eu aucune complication et les animaux sautaient 3 heures après l'opération.

a) *Prévention de l'œstrus:*

Sur 21 injections réalisées, nous avons obtenu 18 réponses, toutes positives.

b) *Suppression de l'œstrus:*

Les 11 réponses obtenues ont toutes été positives, pour les injections durant le prœtrus. Une réponse a même été positive pour une injection durant l'œstrus.

Ces 12 réponses ont précisé que, dans les 6 heures suivant l'injection, les manifestations avaient disparu.

c) *Modifications de caractère:*

17 réponses nous ont signalé qu'il n'y en avait pas eu après les injections réalisées durant l'interœstrus.

Sur 13 injections réalisées durant le prœstrus, 11 ont entraîné des modifications du comportement. 8 chattes ont été plus calmes, 2 ont somnolé et une a été plus nerveuse. Cette dernière a présenté un état de pseudo-gestation lors du cycle suivant.

d) *Modifications physiques:*

Avec les injections sous-cutanées, il n'y a eu aucune modification visible.

En ce qui concerne les injections intra-musculaires sur deux réponses obtenues, la première nous a fait part d'un nodule de petite taille et d'une légère dépilation, accompagnée d'une hypercoloration de la peau; la 2e réponse nous signalait une dépilation générale de l'animal, sans démangeaisons. Nous reviendrons ultérieurement sur ce cas.

Sur les 30 réponses reçues, une seule mentionnait une augmentation du poids de 500 g environ. L'animal avait reçu une double dose, soit 2 ml.

Pour ce qui est de la fécondité, nous avons eu 22 réponses (8 ovariectomies ont été réalisées).

4 de ces mammifères ayant reçu l'ANOVULIN plus de 6 fois de suite ont eu une fécondité normale.

B) RESULTATS ANALYSES.

1° Dans l'espèce canine :

a) *Pour la prévention de l'œstrus:* nous avons obtenu 38 résultats positifs, soit 100 % de réussite pour les réponses reçues, et 54,3 % sur le total des injections effectuées.

Sur ces 38 résultats positifs, nous avons eu 16 réponses nous signalant 5 mois d'écart entre les deux périodes séparées par l'injection; 11 réponses nous signalant que les animaux n'avaient plus d'œstrus depuis 1 à 3 ans car les chiennes recevaient régulièrement tous les 6 mois une injection de progestagène; 11 réponses signalant des écarts supérieurs à 6 mois, les chiennes ayant reçu des doses doubles ou triples.

En ce qui concerne les animaux ayant reçu des doses doubles, sur 6 injections effectuées vers le 3e mois de l'interœstrus, nous avons obtenu 6 réponses nous permettant de situer la moyenne d'écart de temps séparant deux périodes de chaleurs à 8 mois.

Tableau des doses doubles:

Races	Indét.	Ep. B	B. Al.	Indét.	Indét.
Age (mois)	29	30	31	32	40
Moment physiol.	3e I.	4e I.	3e I.	3e I.	4e I.
Nombre réponses	1	1	2	1	1
Interval.	7	9	9/7	10	7

Sur 6 chiennes ayant reçu des doses triples, 5 propriétaires nous ont répondu. Sur ces 5 réponses:

— 1 écart a été de 2 ans,
— 3 écarts ont été de 15 mois,
— 1 écart a été de 18 mois.

Tableau des doses triples:

Races	Indét.	Ep. B.	Indét.	Teckel	B. Al.
Age (mois)	30	31	32	44	40
Moment physiol.	3e I.	3e I.	4e I.	3e I.	3e I.
Nombre réponses	1	1	1	1	1
Interval.	15	15	15	24	18

b) *Pour la suppression de l'œstrus:*

Sur 12 réponses de propriétaires d'animaux ayant eu une injection en prœstrus, 7 ont été positives: les injections avaient été réalisées les 3e et 4e jours du prœstrus. 5 réponses ont été négatives: les injections avaient été faites après le 4e jour du prœstrus. Nous obtenons donc un pourcentage de réussite de 58,3 %.

Sur 10 réponses reçues pour des animaux ayant reçu une injection en œstrus, 3 ont été positives. Le pourcentage de réussite est de 33 %.

Sur les 7 échecs, une hystérectomie pour pyomètre a été réalisée, ainsi que 6 césariennes, le terme étant dépassé de plus de 8 jours. Les fœtus étant de taille importante et la fécondité avait été des plus réussies.

Sur ces six chiennes, 3 étaient de race indéterminée, et ont eu, en moyenne, 8 chiots (les chiennes étaient de taille moyenne: 15 à 18 kg). Tous les fœtus étaient vivants, sauf

pour un berger allemand qui a eu 2 chiots morts. La moyenne des chiots, nettoyés et séchés, après euthanasie au T.61, était de:

— 475 g en moyenne, pour le berger allemand,
— 300 g en moyenne, pour le cocker,
— 200 g en moyenne, pour l'épagneul breton.

Les chiots de race indéterminée n'ont pas été pesés.

c) *Modifications de caractère:*

Les 21 modifications de caractère correspondaient aux injections en phase de prœstrus et en phase d'œstrus.

Sinon, en ce qui concerne la prévention de l'œstrus, aucun propriétaire n'a remarqué le moindre changement d'attitude.

d) *Modifications physiques:*

La prise de poids est nulle dans 66 % des cas. 33 % signalaient un embonpoint de 500 à 1 000 g qui n'a duré que 2 à 3 mois.

Localement, le point douloureux a été signalé par 7 propriétaires, dont les animaux ont reçu des injections intramusculaires. Les nodules ont été surtout remarqués sur les chiens de petite taille, d'un poids inférieur à 15 kg, sur lesquels les injections ont été réalisées au niveau du garrot, par voie sous-cutanée.

Les variations de pigmentation ont toutes été observées après administration intra-musculaire.

Cette technique d'injection est d'ailleurs déconseillée par le fabricant.

e) *Modifications physiologiques:*

Nous ne reviendrons pas sur les écarts qui ont été traités au début de ce chapitre, ni sur la prolificité.

Nous n'avons pas réalisé d'injection sur animaux impubères, pour la suppression du cycle.

2° Résultats dans l'espèce féline :

a) *Pour la prévention de l'œstrus*, nous avons obtenu 85 % de réussite sur l'ensemble des interventions, et 100 % de réussite en considérant les réponses reçues.

b) Pour la suppression de l'œstrus, nous avons obtenu 98 % de réussite sur l'ensemble des injections, et 100 % de réussite si l'on tient compte des réponses des propriétaires. Ces résultats ont été obtenus lorsque les injections ont été réalisées durant les deux premiers jours du prœstrus.

Remarques:

La grossesse nerveuse de la chatte est assez rare, mais, dans celle que nous avons observée, les « petits moyens », c'est-à-dire le blanc d'Espagne et le vinaigre après vidange, ont été très efficaces et ont fait regresser son état en quelques jours.

Le chat européen qui présentait une dépilation presque générale, était atteint d'une teigne à microsporum canis (Wood +). Ses propriétaires se grattaient également. Le traitement habituel à base d'alcool iodé et de mycodécyl a été efficace. 2 mois plus tard, l'animal présentait un pelage en parfait état.

CONSEQUENCES NORMALES ET ANORMALES, OU PATHOLOGIQUE DE L'EMPLOI DE L'ANOVULIN

Conséquences normales :

La prévention de l'œstrus a été réalisée à 100 % dans les deux espèces. La suppression de l'œstrus est possible à 100 % si l'injection est faite dans les deux premiers jours du prœstrus pour l'espèce féline. Dans l'espèce canine, si l'injection est effectuée du 12e au 14e jour, on obtient 30 % de réussite. Après ces limites, l'échec est total.

Pour les injections réalisées sur les chiennes en phase d'œstrus ou de prœstrus, nous avons toujours observé des modifications de caractère. Chez les chattes, il en a été de même, mais nous n'avons observé aucune modification de caractère, lors de la prévention de l'œstrus.

Les modifications physiques ont été plus importantes. Nous avons observé un changement local de la couleur du pelage, dans 8 % des cas après administration sous-cutanée au niveau du garrot, et dans 30 % des cas, après injection intramusculaire.

33 % des chiennes ont eu une prise de poids passagère. Chez les chattes, nous n'en avons pas observé.

La fécondité semble augmentée.

Conséquences pathologiques :

Nous avons constaté un seul cas de pyomètre, sur une chienne de 6 ans, qui avait eu 5 injections de M.A.P. et une 6e injection d'ANOVULIN.

Nous n'avons jamais observé de métrite consécutive au traitement. La seule constatation du point de vue pathologique que nous ayons faite, consiste dans l'irrégularité de la durée du cycle, qui varie avec la dose, semble-t-il.

DISCUSSION

Lagneau (1970) avait remarqué une mise au repos de l'appareil génital sur un teckel de 3 ans, après une injection trop élevée d'un dérivé de la progestérone.

Nous avons quant à nous réalisé 12 injections surdosées ; celles-ci nous ont montré un retard important dans l'apparition des nouvelles chaleurs, mais jamais de retour à l'état prébupertaire (Royal 1972), avec l'hydroxyméthylprogestérone.

L'irrégularité des cycles quant à elle, paraît difficile à interpréter, car le cycle des chiennes est beaucoup plus irrégulier que celui des humains, et, d'après Cox, la régularité est plutôt l'exception.

Les césariennes réalisées furent toutes effectuées sur des femelles traitées durant l'œstrus et saillies ultérieurement. Le part ne se faisait pas et la gestation paraissait être prolongée au-delà du délai normal, ce qui corrobore les travaux réalisés en 1973 (Cazieux, Royal, Tainturier).

Pour le pyomètre constaté, il faut remarquer que la chienne en était à la 6e suppression du cycle ; d'autre part, son âge (7 ans) est un facteur prédisposant (Bruce Ewald 1961).
Nous n'avons pas remarqué de répercussion au niveau des glandes mammaires.

Les modifications d'ordre général, prise de poids, modifications de caractère, sont sans gravité. Elles sont sujettes à caution et rejoignent les observations antérieures (Lagneau 70).
Dans l'espèce féline, l'ANOVULIN semble aussi efficace et est indiqué dans la préparation de l'ovariectomie par torsion du pédicule sans ligature artérioveineuse, ainsi que dans la prévention de l'œstrus. Les conséquences pathologiques sont nulles.

CONCLUSION

L'ANOVULIN doit être utilisé sans risque par voie sous-cutanée, sur les animaux en parfaite santé.

Durant l'interœstrus, on obtient la prévention de l'œstrus, dans tous les cas, chez les carnivores domestiques.

Pour supprimer les chaleurs, on doit intervenir avant le cinquième jour du prœstrus avec prudence, chez la chienne. Chez la chatte, si l'on intervient dans les deux premiers jours du prœstrus, le résultat est constant.

Les doses préconisées de 75 mg par 20 kg pour la chienne et de 0,5 à 1 mg pour la chatte semblent optimales.

Le délai entre les deux injections doit être de 5 ou 6 mois et il est souhaitable de laisser un cycle s'extérioriser tous les deux ans.

Il apparaîtrait que les soi-disant complications liées à l'emploi des dérivés de la progestérone tiendraient plus aux employeurs qu'aux produits eux-mêmes.

Vu :

Le Président de Thèse,
POULHES.

Vu :

Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,
R. LAUTIE.

Vu :

Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire
rapporteur,
BERTHELON.

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 11 février 1974.
Le Président de l'Université Paul-Sabatier,
L. LARENG.

BIBLIOGRAPHIE

(1) ANDERSON (R.F.), GILMORE (C.E.) et SCHELLE (G.B.): J. am. vét. méd. ass. - 1965, 146, 1311-1316.

(2) ALDEN (R.M.): The oviduct and egg transport in the albino rat: Anat. rec. - 1941, 84, 137, 170.

(3) BARFIELD (W.E.) and GREENBLATT (R.B.) - 1961 : 6'-Methyl-17-Acetocyprogestérone Injectable : Clinical Experience, Brook Lodge Press, p. 151.

(4) BARONE (R.), MASSOT (H.) : Muscle utérin chez la jument - Rev. Méd. Vét. - 1956, 107, 688, 698.

(5) BOSCHANN (M.W.) and DRAWS (R.) - 1961: The affect of 6-a-Methyl-17-a-Acetoxyprogestérone on the endometrium - Brook Lodge Press, p. 13.

(6) BADINAND (F.): Recl. Méd. Vét. - 1973, 149, 1, 139.

(7) BRODEY (R.S.) et FIDLER (I.J.): J. am. vét. méd. ass. - 1966, 149, 1406-1415.

(8) BRUCE-EWALD: Small anim. clin. - 1961, 1, 12.

(9) BRYAN (H.S.): Proc. soc. exp. biol. méd. - 1960, 103, 172, 177.

(10) CAZIEUX (A.), ROYAL (L) et TAINTURIER (D.) : Rev. méd. vét. - 1973, 124, 1, 134.

(11) CHRISTIE (D.W.) and BELL (E.T.): Anim. breed. abstr. - 1970, 38, 1.

(12) COX (J.E.): J. small anim. pract. - 1970, 11, 759, 778.

(13) DESCAMPS: Contribution à l'anatomie de l'oviducte des mam. dom, thèse Doct. Vét. Toulouse - 1961.

(14) DUBREUIL (G.): Les trompes de falloppe chez la femme. Paris, Vigot éd. - 1946.

(15) GETTY (R.): Atlas for Applied vet. anat. Iowia univers. Press - 1963.

(16) GRAHAME: Topogr. anat. of the dog. Edimburg, Oliver - 1948.

(17) GRYNFELT (E.): Sur la const. anat. et la signification du pavillon de la tromp ut. chez la femme. C.R. acad. des sciences - 1923, 177, 349.

(18) HERMANN, CIER (J.F.): Précis de physiol. Masson - 1970.

(19) LEFORBAN (Y.): Thèse Doct. Vét., Toulouse - 1971.

(20) LAGNEAU (F.): Econ. méd. anim. - 1970, 11, 6, 353, 365.

(21) LAVOCAT: Conformation de l'utérus des vertébrés. Thèse Doct. Vét., Toulouse - 1965.

(22) MAC DONALD (L.E.): Vét. endoc. and reprod. Léa and Febiger éd., Philadelphia - 1969.

(23) MAGNUSSON (L.) and OTTANDER (G.): Svensk vet. Tidskr. - 1969, 31, 2, 8.

(24) MOLTZEN (H.): Prax. - 1963, 8, 25, 27.

(25) MILLER, MALCOHM, CHRISTENSENS, GEORGE (C.) and EVANS, HOWARDS (E.): Anat. of the dog. W. Sawnders Co., Philadelphia - 1964.

(26) ROYAL (L.): Rev. méd. vét. - 1972, 123, 4, 581.

(27) ROYAL (L.): Rev. méd. vét. - 1973, 124, 1, 136.

(28) ROYAL (L.) et TAINTURIER (D.) : Rev. méd. vét. - 1973, 124, 7, 909.

(29) ROYAL (L.) et TAINTURIER (D.): Cours de reproduction 4^{e} année. E.N.V., Toulouse.

(30) RUCKEBUSCH (Y.), FARGEAS: Cours de physiol., 1re, 2^{e} année. E.N.V., Toulouse - 1972.

(31) SCHILLING: Die nervöse und hormonale Beimflussung funktionnellen geschehens an den inneren genital organen weiblichen Shaefe. Z. Tierg und Yüchtungsbiol. - 1953, 61.

(32) TROGER : Berliner und Munchener Tierärztliche Wochenschrift - 1966, 79, 23, 456, 459.

(33) WITHERS (A.R.) and WITNEY (J.C.): The response of the bitch to treatment with Médroxyprogestérone acetate. Journal small an. practice - 1967, 8, 265.